

BERBERICH 4675  
09/833, 098

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 38 06 478 A1

⑳ Akt nzeichen: P 38 06 478.2  
㉑ Anmeldetag: 1. 3. 88  
㉒ Offenlegungstag: 14. 9. 89

⑤ Int. Cl. 4:  
H01R 13/66  
H 01 R 19/40  
H 02 H 9/06  
// H01C 7/12

DE 3806478 A1

㉓ Anmelder:  
Dehn + Söhne GmbH + Co KG, 8500 Nürnberg, DE  
㉔ Vertreter:  
Richter, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

㉕ Erfinder:  
Hasse, Peter, Dr.-Ing.; Aumeier, Walter, Dipl.-Ing.  
(FH), 8430 Neumarkt, DE

㉖ Steckdose zur Installation in Gebäuden

Die Erfindung geht aus von einer Steckdose zur Installation in Gebäuden, deren Sockel (1) mit einem Überspannungsschutz räumlich kombiniert ist, wobei elektrische Verbindungen zwischen dem Überspannungsschutz und den Leitern oder Anschlußkontakten des Steckdosensockels bestehen. Um bei Beibehaltung des Überspannungsschutzes die Gestehungskosten und zugleich die Einbautiefe einer solchen Steckdose mit Überspannungsschutz zu verringern ist vorgesehen, daß der Überspannungsschutz (4, 5) in den Sockel (1) der Steckdose eingebaut ist.

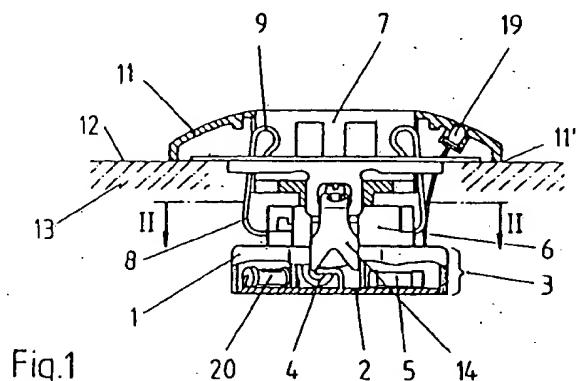


Fig.1

DE 3806478 A1

Die Erfindung betrifft eine Steckdose gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1. Hierzu ist es bekannt, eine in einem gesonderten Gehäuse vorgesehene Überspannungsschutzvorrichtung an der Außenseite des Bodens des Steckdosensockels anzuklemmen, d.h. an der in der Mauerwand oder dergleichen befindlichen, der Steckeröffnung entgegengesetzt liegenden Seite der Steckdose. Dabei bilden zwar Steckdose und Überspannungsschutz eine räumlich zusammengefaßte, bzw. kombinierte Einheit. Nachteilig ist dabei jedoch, daß zwei gesonderte Teile hergestellt und miteinander vereinigt werden müssen und daß hierdurch die Einbautiefe der Steckdose entsprechend größer wird. Der letztgenannte Nachteil bedingt, daß entweder die Steckdose von der zum Gebäudeinnern gerichteten Seite der Wand her entsprechend weit vorsteht, oder daß in der Gebäudewand oder dergleichen ein tieferes Loch zur Aufnahme der Kombination aus Steckdose und Überspannungsschutz geschaffen werden muß, als es üblicherweise entsprechend der genormten Tiefe von Steckdosen und deren Sockeln vorgesehen wird. Ein nachträgliches Vertiefen von bauseitig schon vorhandenen Löchern zur Aufnahme der Steckdose verlangt zusätzliche Arbeiten und damit Kosten und beinhaltet ferner die Gefahr, daß dabei die schon im Mauerwerk verlegten und aus dem Loch vorragenden Leitungen des Stromnetzes beschädigt werden.

Erwähnt sei, daß man bisher die Zusammenfassung eines Überspannungsschutzes und einer Einsteckmöglichkeit für den Netzstecker des jeweiligen Gerätes oder dergleichen in der Weise ausgeführt hat, daß man eine Überspannungsschutzvorrichtung in einem Gehäuse mit Außenabmessungen derart vorgesehen hat, daß dieses in eine Installationseinbaudose hineinpaßt und damit, z. B. in einen Elektroinstallationskanal oder dergleichen, nebeneinander Steckdose und Überspannungsschutz vorgesehen waren und miteinander verdrahtet werden konnten (DE-GM 87 07 489). Ferner sind mobile Steckvorrichtungen für den Geräteanschluß bekannt, welche sowohl den Geräteanschluß an das Leitungsnetz ermöglichen, als auch Überspannungsschutzmittel aufweisen (DE-GM 84 04 209). Die beiden vorstehend erläuterten Ausführungen erfüllen zwar den Überspannungsschutz, unterscheiden sich aber von der nachstehend erläuterten Erfindung prinzipiell dadurch, daß sie Zusatzgeräte sind, nicht aber eine Steckdose, von der der Oberbegriff des Anspruches 1 ausgeht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, eine Steckdose gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 dahingehend auszubilden, daß bei Beibehaltung des Überspannungsschutzes die Gestehungskosten und zugleich die Einbautiefe einer solchen Steckdose mit Überspannungsschutz verringert werden.

Die Lösung dieser Aufgabe wird, ausgehend vom Oberbegriff des Anspruches 1, zunächst in den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruches 1 gesehen. Dem Installateur wird eine Einheit in die Hand gegeben, welche sowohl die Steckdose als auch zugleich der Überspannungsschutz ist. Er muß also nur diese Einheit einbauen. Während bei der eingangs erläuterten vorbekannten Anordnung sich die Einbautiefe der Steckdose zwangsläufig um die Höhe des Gehäuses des angeklammerten Überspannungsschutzes vergrößerte, werden gemäß der Erfindung die Mittel des Überspannungsschutzes in den Steckdosensockel selber eingebracht. Damit wird die gesamte Einbautiefe der Steckdose ge-

genüber dem erläuterten Stand der Technik verringert, in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bis zur Norm-Einbautiefe von 40 mm (siehe Anspruch 8). In dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung müssen bauseitig nicht unterschiedlich tiefe Löcher für die Einbringung der Steckdosensockel vorgesehen werden. Der Installateur kann dann entweder alle Einbaulöcher mit Steckdosen gemäß der Erfindung ausrüsten, oder aber, wenn gewünscht, nur einen Teil der Einbaulöcher der Steckdosen nach der Erfindung und die übrigen Einbaulöcher mit Steckdosen ohne Überspannungsschutz versehen. In der Regel wird es sich aber, insbesondere bei Neubauten, empfehlen, sämtliche Steckdosen gemäß der Erfindung auszurüsten, damit nicht ein gegen Überspannungen besonders empfindliches Gerät oder Anlage versehentlich an eine Steckdose angeschlossen wird, die keinen Überspannungsschutz hat. Ein weiterer Vorteil der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, nämlich Steckdose gemäß Anspruch 1 und deren Einbautiefe gemäß Anspruch 6 liegt darin, daß man in bereits vorhandenen Hausinstallationen vorhandene Steckdosen ohne Überspannungsschutz einfach gegen Steckdosen nach der Erfindung, also mit Überspannungsschutz auswechseln kann, ohne dabei die Einbaulöcher durch Ausschlagen von Mauerwerk vertiefen zu müssen.

Die Merkmale des Anspruches 2 stellen zwar eine für sich bekannte, jedoch im vorliegenden Zusammenhang vorteilhafte und wenig Raum beanspruchende Kombination von Überspannungsschutzmitteln dar.

Die Merkmale des Anspruches 3 tragen weiter dazu bei, den von den Überspannungsschutzmitteln zu beanspruchenden Raum zu verringern. Das gleiche gilt für die Merkmale des Anspruches 4.

Die Merkmale des Anspruches 5 bringen die Überspannungsschutzmittel in einer Ebene am Boden des Steckdosensockels unter, während direkt darüber in einer weiteren Ebene die Leitungsanschlüsse usw. des Steckdosensockels vorgesehen sind. Damit sind sehr kurze Verbindungswege der Leitungen zwischen Überspannungsschutz und den Netzleitern bzw. deren Anschlüssen möglich.

Die Vorteile des Anspruches 6 wurden vorstehend bereits erläutert.

Die Merkmale des Anspruches 7 zeigen über die Kontrollampe an, ob der Überspannungsschutz noch gegeben ist. Andernfalls könnte bei einem defekten Überspannungsschutz, da dieser zu den Netzleitungen im Nebenschluß geschaltet ist, Überspannungen ungehindert dem angeschlossenen Gerät oder Anlage zugeführt werden.

Die Merkmale des Anspruches 8 beinhalten den Überspannungsschutz in Reihenschaltung. In diesem Falle ist eine Kontrollampe nicht notwendig, da bei Ausfall des Überspannungsschutzes dadurch die Stromzufuhr zum Verbraucher unterbrochen ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen und den dazugehörigen Zeichnungen zu entnehmen. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel im Längsschnitt,

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 6 eine erste Schaltungsanordnung des in die Steckdose eingebauten Überspannungsschutzes,

Fig. 6 eine zweite Schaltungsanordnung des in die Steckdose nach der Erfindung eingebauten Überspannungsschutzes.

Die Steckdose nach Fig. 1 und 2 beinhaltet eine Schaltung gemäß Fig. 6. Sie besteht aus dem Sockel 1 mit Bodenplatte 2, wobei im Bodenbereich 3 die Überspannungsmittel in Form einer Funkenstrecke 4, eines Varistors 6 und einer Sicherung 20 untergebracht sind. Die Bodenplatte 2 ist bevorzugt als Trägerplatte für die Überspannungsmittel 4, 6 und 20 ausgebildet. Die Bodenplatte 2 kann entweder mit dem Sockel 1 einstückig sein, oder ein gesondertes Bauteil sein, das zusammen mit den Überspannungsmitteln 4, 6 und 20 von unten her (bezogen auf die Darstellung in Fig. 1) in den Sockel 1 eingebaut wird und diesen unterseitig abdeckt. Vom in Fig. 1 oberen Bereich 6 des Sockels, der der Einstecköffnung 7 zugewandt ist, erstrecken sich die Leiter 8 des Schutzkontaktes 9 und ferner Anschlußverbindungen, z.B. leitende Bleche, zu den Einsteckbuchsen 10, 10'. Dieser in der Zeichnung obere Teil der Steckdose ist nach deren Einbau in das Mauerwerk 13 von außen her zugänglich und wird von einem Kunststoffteil 11 umrahmt, das mit seiner Kante 11' auf der Außenseite 12 des hier nur angedeuteten Mauerwerkes oder dergleichen 13 aufliegt. Der zuletzt erläuterte in der Zeichnung obere Teil der Steckdose ist über Befestigungskralen 14 am Sockel 1, bzw. dem in Fig. 1 oberen Teil 6 des Sockels befestigt.

Die Nebenschluß- oder Parallelschaltung des allgemein mit 15 bezeichneten Überspannungsschutzes zu den Netzleitern 16 (L), 17 (N) und 18 (PE) zeigt Fig. 6. Dabei ist in Fig. 5 rechts die Netzseite und links die Verbraucherseite gelegen. Den spannungsführenden Leitern 16, 17 und dem Varistor 6 des Überspannungsschutzes ist eine Kontrolllampe 19 parallelgeschaltet, die auch in Fig. 1 rechts oben dargestellt ist.

Fig. 2 zeigt die innerhalb des Steckdosensockels gelegenen Anschlüsse für die Netzleitungen und zugleich die entsprechenden Anschlußstellen für die Teile des Überspannungsschutzes 15. Bei 16', 17' und 18' werden die vorgenannten Leiter 16, 17 und 18 des Netzes angeschlossen. 16'' ist die Anschlußstelle für die Sicherung 20. 17'' ist eine Anschlußstelle für die Funkenstrecke 4 und den Varistor 6, während 16'' eine Anschlußstelle für den anderen Anschluß der Funkenstrecke bildet. Die Anschlüsse 16' und 16'' sind untereinander und mit der zugehörigen Steckerbuchse 10 elektrisch leitend verbunden. Das gleiche gilt für die Anschlüsse 17', 17'' und die Steckerbuchse 10'. Die elektrisch leitende Verbindung 18'-18'' ist in der Mitte gelegen und steht in leitender Verbindung mit den Leitern 8 des Schutzkontaktes 9. Die Anschlußpaare 16' und 16'', 17' und 17'', sowie 18' und 18'' können sich je an einem gemeinsamen Kontaktteil befinden.

Die Überspannungsmittel sind bevorzugt minifiziert. So kann z.B. der Varistor 6 in sogenannter SMD-Ausführung vorgesehen sein, bei der an Stelle von vom Varistor wegstehenden Anschlußfahnen der Varistor an beiden Stirnflächen mit einer der Kontaktgabe dienenden Metallplattierung versehen ist. Die Funkenstrecke 4 kann ein Gasentladungsableiter, eine Luftfunkenstrecke, letztere auch in Ausführung einer Löschfunkenstrecke sein.

Es ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung (siehe oben), daß die Einbautiefe des Sockels in der Wand gleich dem Normmaß von 40 mm ist (siehe Fig. 1). Es versteht sich, daß im Fall einer anderen Normtiefe (z.B. nach ausländischen Vorschriften) der dort vorge-

schriebene Wert gilt.

Die Fig. 3, 4 zeigen im Prinzip die gleiche Anordnung wie die Fig. 1, 2, jedoch mit der Abwandlung, daß beim Ausführungsbeispiel der Fig. 3, 4 eine Reihenschaltung gemäß Fig. 6 des Überspannungsschutzes 15 innerhalb der Netzleitungen vorgesehen ist. Damit sind die Schalterverbindungen entsprechend anders gelegen als beim Beispiel der Fig. 1, 2 und 5. Aber auch hier sind (siehe Fig. 4) die Kontakte 16' und 16'' mit der Steckerbuchse 10, sowie die Anschlußstellen 17' und 17'' mit der Steckerbuchse 10' verbunden, während der Schutzkontakt 9 in leitender Verbindung mit den Anschlußstellen 18' und 18'' steht. Auch entfällt im Beispiel der Fig. 3, 4 und 6 die Kontrolllampe 19.

Alle dargestellten und beschriebenen Merkmale, sowie ihre Kombinationen untereinander, sind erfindungswesentlich.

#### Patentansprüche

1. Steckdose zur Installation in Gebäuden, deren Sockel mit einem Überspannungsschutz räumlich kombiniert ist, wobei elektrische Verbindungen zwischen dem Überspannungsschutz und den Leitern oder Anschlußkontakten des Steckdosensockels bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überspannungsschutz (15) in den Sockel (1) der Steckdose eingebaut ist.
2. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Überspannungsschutz die Kombination eines Varistors (5) mit einer Funkenstrecke (4) und einer Sicherung (20) vorgesehen ist.
3. Steckdose nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überspannungsschutz (15) aus minifizierten Bauteilen besteht.
4. Steckdose nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Varistor in SMD-Ausführung.
5. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Überspannungsschutz (15) sich im Bodenbereich (3) des Steckdosensockels (1) befindet, wobei die Mittel des Überspannungsschutzes in einer Ebene untergebracht sind.
6. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstecktiefe der Steckdose in eine Mauerwand oder dergleichen gleich der jeweiligen genormten Einstecktiefe (z. B. 40 mm) ist.
7. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Überspannungsschutz (15) im Nebenschluß zu den Netzleitungen (16–18) befindet, wobei eine die Betriebsbereitschaft des Überspannungsschutzes anzeigende Lampe (19) vorgesehen ist.
8. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Überspannungsschutz (15) in Reihenschaltung in den Netzleitungen (16–18) befindet.
9. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontakte oder -teile (16', 17', 18') für den Anschluß der Netzleitungen (16, 17, 18) in unmittelbarer Nachbarschaft der Anschlußkontakte (16'', 17'', 18'') für die Überspannungsmittel (4, 5, 20) liegen und mit diesen Anschlußkontakten elektrisch verbunden sind.
10. Steckdose nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkontakte oder derglei-

chen der Netzleitungen und die der Überspannungsschutzmittel jeweils als Anschlußpaare an einem gemeinsamen Kontaktteil (16' und 16"; 17' und 17"; 18' und 18") zusammengefaßt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

3806478

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

38 06 478  
H 01 R 13/66  
1. März 1988  
14. September 1989

*Ad*

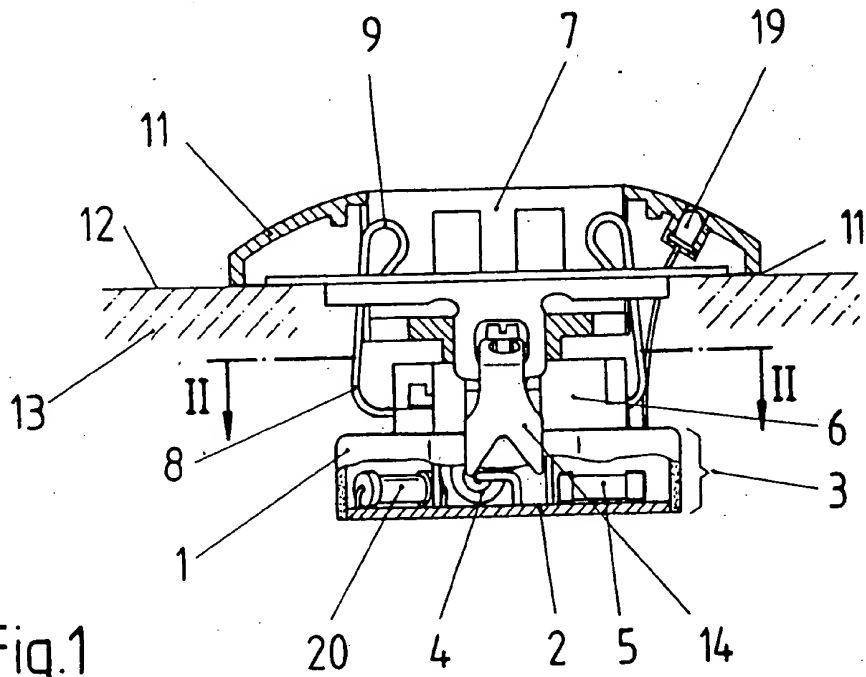


Fig.1

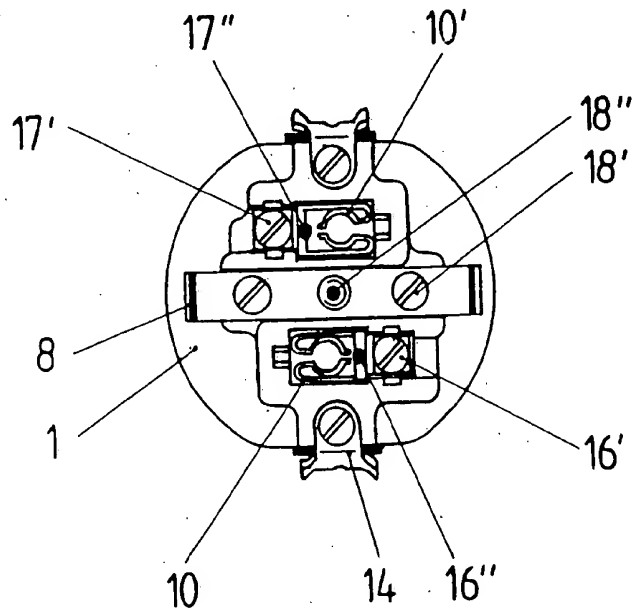


Fig.2

73

